

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

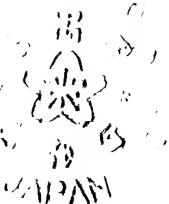
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    9 月    5 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 3 1 4 6 0 1  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 3 1 4 6 0 1 ]

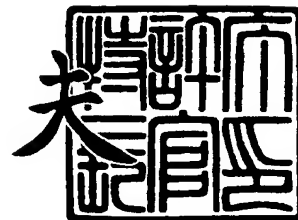
出      願      人                      株式会社サンケイ技研  
Applicant(s):



2 0 0 4 年    2 月 1 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 8 8 2 7

【書類名】 特許願  
【整理番号】 SK1-033  
【提出日】 平成15年 9月 5日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 F16L 23/032  
F16L 23/024

【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県川口市東川口六丁目 1 1 番 3 4 号 株式会社サンケイ技研  
内  
【氏名】 林 兼芳

【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県川口市東川口六丁目 1 1 番 3 4 号 株式会社サンケイ技研  
内  
【氏名】 林 茂吉

【特許出願人】  
【識別番号】 391000092  
【氏名又は名称】 株式会社 サンケイ技研

【代理人】  
【識別番号】 100106002  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 正林 真之

【選任した代理人】  
【識別番号】 100116872  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 藤田 和子

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 058975  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

可撓性を有する管本体と、該管本体の端部に形成された鏝部と、を有する管体に装着可能な環状の分割フランジであって、

該分割フランジは、2 個以上の円弧状のフランジ片と、該フランジ片の両端部において外周面から外方に突出している 2 つの連結部と、を備え、

前記各フランジ片は、前記連結部で互いに連結されて環状に構成されるものであることを特徴とする分割フランジ。

**【請求項 2】**

前記 2 つの連結部の一方には突起が設けられ、他方には連結孔が形成され、前記 2 つの連結部を互いに重ねて、前記突起を前記連結孔に嵌入させることにより前記 2 つの連結部が互いに連結されるものであることを特徴とする請求項 1 に記載の分割フランジ。

**【請求項 3】**

前記 2 つの連結部の厚みは、該連結部同士を重ねた際の厚みが、前記フランジ片の肉厚と略同一になるような厚みであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の分割フランジ。

**【請求項 4】**

前記各フランジ片は、両端部に薄肉部を備え、該薄肉部を互いに重ねて連結されることにより周方向に厚みが一定の前記分割フランジを形成するものであることを特徴とする請求項 1 から 3 いずれか記載の分割フランジ。

**【請求項 5】**

前記フランジ片は、該フランジ片の内周側に前記鏝部を収める収納凹部を有することを特徴とする請求項 1 から 4 いずれか記載の分割フランジ。

**【請求項 6】**

複数個の前記フランジ片は、同一形状であることを特徴とする請求項 1 から 5 いずれか記載の分割フランジ。

**【請求項 7】**

前記分割フランジは、前記フランジ片を 2 個で一对として環状に構成されたものであることを特徴とする請求項 6 に記載の分割フランジ。

【書類名】明細書

【発明の名称】分割フランジ

【技術分野】

【0001】

本発明は、フランジに関し、より詳しくは可撓性管継手に使用される分割フランジに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から建物や種々の施設に敷設される給水配管などにおいて、配管経路が屈曲している場合や設備への配管取付部などには、管長の比較的短い可撓性管継手を使用される。この可撓性管継手は一般にゴムなどの弾性を有する可撓性材料で作られ、屈曲性を増すため管本体の軸断面外周が通常波形（蛇腹形）または山形などに形成される。また耐圧性を必要とする場合には破裂などを防止するため、ナイロンやポリエステルなどのタイヤコード、または金属線などの補強材が管本体に埋設される。さらに管本体の両端部、すなわち配管との接続部分には補強用の金属リングなどを埋設することもある。

【0003】

この可撓性管継手は、一般に配管に対してフランジ接続されるので、その両端部にはフランジがそれぞれ設けられるが、通常これらのフランジは管本体と一体的に成形される。しかしながら、管本体とフランジを一体的に作るには金型が複雑になる上に、成形不良を生じやすいので熟練作業者を必要とし、コストが高くなるという課題があった。

【0004】

このような課題を解決するものとして、本発明者は図9、図10に示すように、可撓性管継手Gは、可撓性を有する管本体Hと、その管本体Hの両端部に形成された鐳部Iと、それら鐳部Iの軸方向内側に設けられたフランジ装着部Kと、半径方向に分割面を有し、各フランジ装着部Kにそれぞれ装着可能な分割型の相フランジAと、を具備し、その相フランジAは、一对の円弧状のフランジ片Bと、各フランジ片Bの両端部に設けた薄肉部C、Dと、それらフランジ片Bを連結する連結部材Fとを備え、各フランジ片Bの両端部に設けた薄肉部C、Dを互いに重ね合わせるにより周方向に厚みが一定の相フランジAを形成し、連結部材Fで互いに連結させて、環状に形成できるものとし、前記連結部材Fがピンからなり、薄肉部C、Dに設けたピン孔Eに前記連結部材Fを嵌入することにより相フランジAを互いに連結できるようになっている相フランジ付き可撓性管継手Gを開示している（特許文献1参照）。この相フランジ付き可撓性管継手Gは、製造に際して複雑な金型を使用する必要がなく、成形不良も生じにくいので熟練作業者を必要としないものとなっている。

【特許文献1】特開2001-271978号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、相フランジAは、2つのフランジ片Bに分割されているので、管本体Hにこれらフランジ片Bを装着して相フランジ付き可撓性管継手Gを作製する際には、管本体Hと一对のフランジ片Bを持ち、各フランジ片Bの薄肉部C、Dに設けられたピン孔E同士が連通するようにして位置合せを行ないながら管本体Hのフランジ装着部Kに配置した上で、このピン孔Eに別部品である連結部材（ピン）Fを嵌入することになるが、この作業が煩雑となり、作業時間が大巾に要する。すなわち、管本体Hおよび複数個のフランジ片Bをそれぞれ手で支えながらでは、位置合せを行って、それを保持した状態で別部品の連結部材（ピン）Fをピン孔Eに嵌入することは、一人では煩雑な作業となり、場合によっては二人での作業を要するという不都合があった。また、この連結部材（ピン）Fはフランジ片Bとは別体の部品となっており、しかも小さいものであるため、紛失し易く、保管、管理に注意を要する。更には、薄肉部C、Dの一方を連結部材（ピン）Fで連結した場合、フランジ片Bはこの連結部材（ピン）Fを軸として回動できないため、フランジ

片Bを開閉できないので、予めフランジ片Bの薄肉部C、Dの一方を連結しておいて管本体Hに装着することができず、フランジ片Bを個々に持って装着することになるため、装着作業が煩雑となる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

以上の課題に鑑み、本発明においては、可撓性管継手の両端部に設けられるフランジを少なくとも2つ以上のフランジ片に分割されたものとし、これら各フランジ片を連結する連結部をフランジ片の外周面から外方に突出させて設けて連結できるようにする。

【0007】

より具体的には、本発明は次のような分割フランジを提供する。

【0008】

(1) 可撓性を有する管本体と、該管本体の端部に形成された鰐部と、を有する管体に装着可能な環状の分割フランジであって、該分割フランジは、2個以上の円弧状のフランジ片と、該フランジ片の両端部において外周面から外方に突出している2つの連結部と、を備え、前記各フランジ片は、前記連結部で互いに連結されて環状に構成されるものであることを特徴とする分割フランジ。

【0009】

本発明によれば、分割フランジは少なくとも2個以上のフランジ片からなり、これらフランジ片の両端部において外周面から外方に突出している連結部で互いに連結されて環状に構成されるものとし、分割フランジを管本体に装着するようにしたので、予めフランジと管本体を一体化した可撓性管継手を製造するための複雑な金型の使用が必要でなく、成形不良も生じ難いことになる。また、連結部はフランジ片の外周面から外方に突出しているので、フランジ片を連結して装着する際に、各フランジ片の開閉を邪魔されることなく行うことができる。

【0010】

また、連結部には各フランジ片を連結するための連結部材を設けることで、従来のように、連結部材がフランジ片とは別体の部品とならないため、部品点数を低減でき、分割フランジを管体の管本体に装着する際の作業が省力化される。また、連結部材を紛失することもない。この連結部材としては、例えば、一方の連結部にフランジ片の厚さの中心方向に向けて突起を設け、他方の連結部にこの突起を嵌入させるための連結孔を形成し、突起を連結孔に嵌入する構成とする。

【0011】

更に、この連結部を回動可能な構成として、一方の連結部同士が連結された際に、この連結された連結部を軸として分割フランジが開閉できるようにするのが好ましい。これにより、分割フランジを管体の管本体に装着する際に、予めフランジ片を連結しておいても、分割フランジが開閉できるので、管本体へ装着が一層容易となる。すなわち、分割フランジを管本体に装着する際に、別々となっているフランジ片をそれぞれ手で保持することなく、予め個々のフランジ片を連結した状態で取り扱うことができるので、装着作業が煩雑でなくなる。この際、連結部の厚みはフランジ片の肉厚よりも肉薄にして、連結部同士を重ね合わせたときの肉厚の厚みが、フランジ片の肉厚と同一する。そして、連結部は、連結部同士が重ね合わされて連結された際に、連結部が回動可能なように平面視略円弧状の形状とするのが好ましい。

【0012】

尚、この連結部を回動可能に連結するには、例えば、2つの連結部の一方には、連結部のほぼ中央部分にフランジ片の厚みの中央方向に向けて突起を設け、他方には、該突起を嵌入させるための連結孔を形成して、一方の連結部の突起を他方に連結部の連結穴に嵌合させる。または、それぞれの連結部に連結孔を形成し、一方の連結部の連結孔と他方の連結部の連結孔にボルト等の係止具を貫入して仮固定するように連結してもよい。

【0013】

(2) 前記2つの連結部の一方には突起が設けられ、他方には連結孔が形成され、前

記2つの連結部を互いに重ねて、前記突起を前記連結孔に嵌入させることにより前記2つの連結部が互いに連結されるものであることを特徴とする(1)に記載の分割フランジ。

【0014】

本発明によれば、一方の連結部に設けられた突起を他方の連結部に形成された連結孔に嵌入することで、各フランジ片を連結できる。従って、従来のように、それぞれの連結部に形成されたピン孔同士を位置合わせし、フランジ片とは別体となっている連結部材(ピン)をピン孔に嵌入させる必要がないこと、また、別体の連結部材(ピン)を使用しないので部品点数が少なくなること等で、連結作業が簡略化できることになる。また、フランジ片と別体になっているピン等の連結部材を紛失することもない。

【0015】

この突起は連結部の略中央部分にフランジ片の厚さの中心方向に向けて設けられ、その形状としては、円柱状、角柱状他特に限定されるものではないが、各フランジ片が回転できるように厚み方向に直交する断面の形状が円形状のもの(平面視略円形状)、例えば円柱状のものが好ましく、より好ましくは、連結孔へ容易に嵌入できるように、上面(連結部と反対側の面)の面積が下面(連結面側の面)の面積より小さくした円錐台状の形状のものである。一方、連結孔は突起の形状によって適宜決められ、突起を嵌入できる形状であればよく、また、貫通しているものや半貫通のもの等といったものを含むものとする。尚、突起の軸心と連結孔の孔芯は、連結部同士を重ね合わせたときに一致するように構成されている。

【0016】

(3) 前記2つの連結部の厚みは、該連結部同士を重ねた際の厚みが、前記フランジ片の肉厚と略同一になるような厚みであることを特徴とする(1)または(2)に記載の分割フランジ。

【0017】

本発明によれば、フランジ片の連結部同士を重ね合わせた場合、フランジ片と同じ肉厚となるので、フランジ片の表面と連結部の表面は同一のレベルになり、出っ張りを生じないので、配管と接続する際に可撓性管継手に装着された分割フランジの連結部が配管のフランジに対して邪魔することなく接続できる。

【0018】

(4) 前記各フランジ片は、両端部に薄肉部を備え、該薄肉部を互いに重ねて連結されることにより周方向に厚みが一定の前記分割フランジを形成するものであることを特徴とする(1)から(3)いずれか記載の分割フランジ。

【0019】

本発明によれば、各フランジ片はそれぞれの端部を互いに重ねるとフランジ片の肉厚と同じ肉厚になるように両端部を薄く形成したので、各フランジ片は環状に閉じ易いことになる。また、各フランジ片はそれぞれの端部を重ね合わせることで、お互いの端部を押さえることになるので、お互いのフランジ片の端部が確実に固定されることになる。更に、これら両端部にボルト穴を形成すると、配管のフランジと可撓性管継手の分割フランジとの各ボルト穴にボルトを挿通してナットで締結して配管に接続する場合に、フランジ片の両端部の重なり合った薄肉部がボルトで配管のフランジと締結されることになり、より一層フランジ片の端部が固定されることになる。また、薄肉部同士がボルトで連通しているので、配管と接続したあとで地震等による変形や振動が作用した場合に、分割フランジの連結端部がずれようとするのを抑制することができる。これによって、配管と可撓性管継手との接合面の機密性が保たれることになる。

【0020】

(5) 前記フランジ片は、該フランジ片の内周側に前記鍔部を収める収納凹部を有することを特徴とする(1)から(4)いずれか記載の分割フランジ。

【0021】

本発明によれば、分割フランジを管本体に装着する際に、フランジ片に形成された収納凹部に管本体の端部に設けられた鍔部を嵌め込むことで、分割フランジの位置合わせが確実

にできる。また、可撓性管継手を配管に接続した後に振動等により可撓性管継手の管本体がずれるのを防止できる。

【0022】

この収納凹部は、半円方向（長手方向）の先端部を傾斜させてもよい。すなわち、収納凹部の半円方向（長手方向）の先端部の一方は、フランジ片の半円方向の略端縁から前方（外方）に向けて下方に傾斜して延伸する傾斜部を形成し、他方は、フランジ片の半円方向の略端縁から後方（内方）に向けて下方に傾斜する傾斜部を形成した構成としてもよい。これによって、フランジ片同士を連結すると、収納凹部同士のジョイント部は傾斜部同士が重なり合った形となるので、配管と連結して取り付け後の使用時において、可撓性管継手の内部圧が高くなっても、バットジョイントのように収納凹部同士のジョイント部がずれて開くことがない。このため、ジョイント部分から内部の流体が外に漏れ出るおそれがない。

【0023】

ここで、フランジ片の内周側とは、分割フランジを管本体に装着した際に管本体と当接する面側であって、環状に構成されたドーナツ状の分割フランジの内周面を形成する側をいう。

【0024】

(6) 複数個の前記フランジ片は、同一形状であることを特徴とする (1) から (5) いずれか記載の分割フランジ。

【0025】

本発明によれば、フランジ片は同一の形状であるので、フランジ片を作製するための金型が同一ですむことになり、金型のコストの低減できる。また、フランジ片を複数個連結して環状の分割フランジを形成する際に、同一形状のフランジ片の組み合わせで行えるので、作業が煩雑でない。また、フランジ片の在庫管理等が容易である。

【0026】

(7) 前記分割フランジは、前記フランジ片を2個で一对として環状に構成されたものであることを特徴とする (6) に記載の分割フランジ。

【0027】

本発明によれば、分割フランジは2個のフランジ片によって構成されるので、装着する際の部品点数が少ないことになり、装着作業が省力化できる。また、部品の梱包や在庫等の管理がし易いことになる。

【発明の効果】

【0028】

本発明の分割フランジは、可撓性管継手のフランジを管本体と予め一体化して製造したものではなく、管本体と別体ものとして、管本体に装着するようにしたので、従来のように製造に際して複雑な金型を使用する必要がなく、成形不良も生じにくいので熟練作業者を必要としない。そのため、可撓性管継手を低コストで且つ大量生産により提供することができる。更に、この可撓性管継手は管本体とフランジとが別体になっているので、配管のフランジの径の寸法が異なっても、可撓性管継手の管本体は同じものを使用して、分割フランジを取り換えるのみで対応できるので、それぞれ径の異なるフランジを一体化した可撓性管継手を取り揃えておく必要がないため、継手のコストを低減できる。また、製品の保管等の管理も煩雑でない。

【0029】

また、フランジ片の両端部の2つの連結部には、一方に突起を設け、他方に連結孔を形成しているので、一方の連結部に設けられた突起を他方の連結部に形成された連結孔に嵌入することで連結でき、従来のように各フランジ片を重ねた後に、別途にピン等の連結部材を嵌入して連結する必要がないので、ピン等の連結部材を別途用意することが不要なため、部品点数を低減でき、連結作業が省力化できる。

【0030】

更に、各フランジ片を連結するための連結部をフランジ片の両端部に外周面から外方に

設けているので、連結部の一方を連結することにより、この連結部分を軸として回動可能にでき、分割フランジ付き可撓性管継手を作製する際に、分割フランジを開閉して管本体に装着できるため、装着作業が簡略化されて、作業性が向上することになる。その結果、コストの低減を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、本発明について図面を参照しつつ、より詳しく説明する。

【0032】

図1は、本発明の分割フランジ付き可撓性管継手を構成する第1の実施形態の分割フランジの分解状態を示す一部破断斜視図であり、図2は第1の実施形態の分割フランジを組み立てた状態を示す図であって、(a)は斜視図、(b)は(a)のA-A断面図、(c)はB-B断面図であり、図3は本発明の第1の実施形態の分割フランジを管本体に装着する手順を示す説明図であり、図4は第1の実施形態の分割フランジを使用して可撓性管継手を配管に接続した状態を示す軸方向断面図である。尚、これらの図では、判りやすくするために、寸法を適宜調整してある。

【0033】

図1に示すように、分割フランジ1は一对の円弧状のフランジ片2と、それらフランジ片2の両端部に外周面7から外方に突出する連結部3a, 3bを備えている。各フランジ片2は半円の円弧長を有し、それぞれ等間隔で複数個のボルト孔4（本実施例では3個の孔と2個の半円の孔）が設けられ、内周面8側に内周面8に沿ってフランジ片2の厚み方向に凹む形で管本体11（図3）の両端部に形成された鏝部12（図3）を収める収納凹部9が鏝部12の厚みより小さい寸法の深さで形成されている。また、図示していないが、フランジ片2の重量の低減と材料のコスト低減を図るために、各ボルト孔4との間に厚さ方向に凹んだ窪み部を複数設けてもよい。

【0034】

連結部3a, 3bは、フランジ片2の肉厚よりも肉薄にして、一方のフランジ片2の連結部3aと他方のフランジ片2の連結部3bとを重ね合わせたときの肉厚が、フランジ片2の肉厚と同じになるようにしてある。また、一方の連結部3aの略中央部分にはフランジ片2の厚みの中央方向に向けて（図中の上方から下方に向けて）略円柱状の突起5が設けられており、もう一方の連結部3bの略中央部分には、前記突起5を嵌入させるための貫通した連結孔6が形成されている。また、連結部3aと連結部3bとを重ね合わせたとき、連結部3aに形成された突起5の軸心と連結部3bに形成された連結孔6の孔芯が一致するように構成されている。そして、連結部3a, 3bは一方のフランジ片2の連結部3aと他方のフランジ片2の連結部3bとを重ね合わせた際に、連結部3aに設けられた突起5を軸として自在に回動可能なように平面視略円弧状の形状となっている。尚、連結孔6は貫通する孔としているが、突起5の形状によって適宜決められ、突起5を嵌入できる形状であれば、貫通の有無は問わない。また、突起5の形状としては、上面の面積が下面の面積より小さくした円錐台状であると、連結孔に嵌入し易いのでより好ましい。尚、この形状はこれらに限定されるものではない。

【0035】

そして、一方のフランジ片2の連結部3aの突起5を他方のフランジ片2の連結部3bの連結孔6に嵌入して連結部3a, 3bをそれぞれ一致させて重ね合わせると図2(a)に示す分割フランジ1が形成される。連結部3a, 3bが重なり合う重なり部分の断面は、図2(b)、図2(c)に示すように、連結部3aに設けられた突起5が連結部3bに形成された連結孔6に嵌入されて、2つのフランジ片2を連結、固定している。尚、この連結された分割フランジ1は、連結部3aに設けられた突起5を軸として矢印方向に開閉可能である（図3参照）。

【0036】

図1、図2に示した分割フランジ1は、次のようにして管体14の管本体11に装着して分割フランジ付き可撓性管継手10（図4）が形成される。図1に示すように2つのフ



ランジ片 2 を内周面 8 同士が対抗するようにして、一方のフランジ片 2 の連結部 3 a と他方のフランジ片 2 の連結部 3 b とを重ね合わせ、図 2 (b) に示すように連結部 3 a に形成された突起 5 を連結部 3 b に形成された連結孔 6 に嵌入して連結する。次いで、連結部 3 a, 3 b が連結された分割フランジ 1 は、図 3 に示すように、連結されていない側を広げて保持し、管本体 1 1 に設けられたフランジ装着部 1 3 にフランジ片 2 の内周面 8 を当接させて装着する。この際、フランジ片 2 に形成された収納凹部 9 が、管本体 1 1 に形成された鍔部 1 2 に対面するようにして装着する。次いで、各フランジ片 2 の他方の連結部 3 a の突起 5 を連結部 3 b の連結孔 6 に嵌入して連結・固定する (図 2 (c) 参照)。

#### 【0037】

上記のように、連結部 3 a に設けられた突起 5 が連結部 3 b に形成された連結孔 6 に嵌入されて連結されるので、別体の連結部材が不要で、部品点数を削減できる。また、連結部 3 a, 3 b をフランジ片 2 の外周面 7 の外方に設けたので、一方のフランジ片 2 の連結部 3 a と他方のフランジ片 2 の連結部 3 b を重ね合わせて、2 つのフランジ片 2 を予め連結した場合、この連結した部分を軸として分割フランジ 1 が開閉できることになり、装着作業を容易に行うことができる。

#### 【0038】

尚、2 つのフランジ片 2 同士を連結する手段として、本実施形態では、一方の連結部 3 a に突起 5 を設け、他方の連結部 3 b に貫通する連結孔 6 を形成して、突起 5 が連結孔 6 に嵌入されることにより、連結・固定する方法を採用しているが、これに限定されるものでなく、図示していないが、例えば、連結部 3 a, 3 b にそれぞれ貫通する連結孔 6 を形成し、ボルト等の係止具で連結・固定してもよい。また、連結部 3 a, 3 b の一方には貫通する連結孔 6 を形成し、他方には螺子孔 6 を形成して蝶ボルト等の係止具で連結・固定してもよい。

#### 【0039】

次に、上記第 1 の実施形態の分割フランジ 1 を使用して可撓性管継手 1 0 が配管 2 0 に接続された状態について、図 4 により説明する。

#### 【0040】

可撓性管継手 1 0 の管本体 1 1 は軸断面外周が山形とされ、ゴムなどの弾性層 1 5 内にタイヤコード等の補強繊維 1 6 を埋設した状態で一体成形される。管本体 1 1 の両端部に形成された鍔部 1 2 およびフランジ装着部 1 3 の内側には、金属環 1 7 a, 1 7 b が埋設され、それらは溶接部 1 8 で連結されて互いに一体化されている。一方、配管 2 0 はその管本体 2 1 の端部にフランジ 2 2 を有し、そのフランジ 2 2 に所定間隔で複数のボルト孔 2 3 が設けられている。

#### 【0041】

次に、可撓性管継手 1 0 を配管 2 0 に接続する方法について、図 1 乃至図 4 を参照しながら説明する。

#### 【0042】

先ず配管 2 0 のフランジ 2 2 に対応する寸法の一対のフランジ片 2 を可撓性管継手 1 0 のフランジ装着部 1 3 に装着する。すなわち、前述の図 1 に示すように 2 つのフランジ片 2 を内周面 8 同士が対抗するようにして、一方のフランジ片 2 の連結部 3 a と他方のフランジ片 2 の連結部 3 b を重ね合わせ、図 2 (b) に示すように連結部 3 a に設けられた突起 5 を連結部 3 b に形成された連結孔 6 に嵌入して連結する。次いで、連結部 3 a, 3 b が連結された分割フランジ 1 は、図 3 に示すように、連結されていない側を広げて保持して、管本体 1 1 に設けられたフランジ装着部 1 3 にフランジ片 2 の内周面 8 を当接させて装着する。この際、フランジ片 2 に形成された収納凹部 9 は、管本体 1 1 に形成された鍔部 1 2 に対面するようにして装着する。次いで、各フランジ片 2 の他方の連結部 3 a の突起 5 を連結部 3 b の連結孔 6 に嵌入して連結・固定する (図 2 (c) 参照)。

#### 【0043】

次に、このように分割フランジ 1 を装着した可撓性管継手 1 0 の鍔部 1 2 の表面を配管 2 0 のフランジ 2 2 の表面に接触し、可撓性管継手 1 0 の分割フランジ 1 に設けた各ボルト

ト孔 4 と、配管 20 のフランジ 22 に設けた各ボルト孔 23 とを一致させてそれぞれにボルト 25 を挿通してナット 24 で締結する。この締結によって図 4 のように可撓性管継手 10 が配管 20 にフランジ接続される。

#### 【0044】

次に、本発明の分割フランジ付き可撓性管継手を構成する第 2 の実施形態の分割フランジについて説明する。

#### 【0045】

図 5 は、本発明の分割フランジ付き可撓性管継手を構成する第 2 の実施形態の分割フランジの分解状態を示す斜視図であり、図 6 は第 2 の実施形態の分割フランジを組み立てた状態を示す図であって、(a) は斜視図、(b) は (a) の A-A 断面図、(c) は B-B 断面図である。尚、以下の実施形態では第 1 の実施形態の分割フランジと同一の構成要素には同一符号を付して、その重複する説明を省略する。また、この図では、判りやすくするために、寸法を適宜調整してある。

#### 【0046】

第 2 の実施形態の分割フランジ 1A は、図 5、図 6 に示すように、前述の第 1 の実施形態のフランジ片 2 の内周面 8 側に沿って形成された収納凹部 9 の半円方向（長手方向）の先端部を傾斜させたものである。すなわち、第 1 の実施形態のように、分割フランジ 1A は一対の円弧状のフランジ片 2 と、それらフランジ片 2 の両端部に外周面 7 から外方に突出する連結部 3a, 3b を備えている。フランジ片 2 の内周面 8 側に沿って形成された収納凹部 9 の半円方向（長手方向）の先端部の一方は、フランジ片 2 の半円方向（長手方向）の端縁より内側に入った位置から前方に向けて略 45° の角度で下方に傾斜して延伸する傾斜部 9a が形成され、他方は、フランジ片 2 の半円方向（長手方向）の端縁より外側に飛び出た位置から後方に向けて略 45° の角度で下方に傾斜する傾斜部 9b が形成されている。その他の連結部 3a, 3b 他の構成要素およびその形状等については、第 1 の実施形態と同一なので、説明は省略する。

#### 【0047】

このように、収納凹部 9 の半円方向（長手方向）の先端部を傾斜させることにより、フランジ片 2 同士を連結すると、収納凹部 9 同士のジョイント部は第 1 傾斜部 9a と第 2 傾斜部 9b とが重なり合った形（図 6 参照）となるので、配管 20 と連結して取り付け後の使用時において、可撓性管継手 10（図 4 参照）の内圧が高くなっても、バットジョイントのように収納凹部 9 同士のジョイント部がずれて開くことがないので、ジョイント部分から内部の流体が外に漏れ出るおそれがない。

#### 【0048】

尚、第 2 の実施形態の分割フランジ 1A を使用した可撓性管継手を配管 20 に接続する方法も上述の第 1 の実施形態と同様にして行われるので、説明は省略する。

#### 【0049】

次に、本発明の分割フランジ付き可撓性管継手を構成する第 3 の実施形態の分割フランジについて説明する。

#### 【0050】

図 7 は、本発明の分割フランジ付き可撓性管継手を構成する第 3 の実施形態の分割フランジの分解状態を示す斜視図であり、図 8 は第 3 の実施形態の分割フランジを組み立てた状態を示す図であって、(a) は斜視図、(b) は (a) の A-A 断面図、(c) は B-B 断面図である。尚、以下の実施形態では第 1 の実施形態の分割フランジと同一の構成要素には同一符号を付して、その重複する説明を省略する。また、この図では、判りやすくするために、寸法を適宜調整してある。

#### 【0051】

第 3 の実施形態の分割フランジ 1B は、図 7、図 8 に示すように、前述の第 1 の実施形態のフランジ片 2 の両端部に薄肉部 31a, 31b を設けたものであって、分割フランジ 1B は一対の円弧状のフランジ片 2 と、それらフランジ片 2 を連結する連結部 3a, 3b を備えている。各フランジ片 2 は半円より多少大きい円弧長を有し、中間部分に厚肉部 3

0、両端部に薄肉部 31a, 31b が設けられ、その薄肉部 31a, 31b は互いに厚さ方向の反対側において段差状に形成されている。そして一方のフランジ片 2 の薄肉部 31a, 31b を他方のフランジ片 2 の薄肉部 31a, 31b にそれぞれ一致させるように重ね合わせると、図 8 のような周方向に厚みが一定の分割フランジ 1B が形成される。厚肉部 30 および薄肉部 31a, 31b にはそれぞれ等間隔で複数のボルト孔 4 (本実施例では厚肉部 30 に 3 個、薄肉部 31a, 31b に各 1 個) が設けられている。そして薄肉部 31a, 31b に設けられた各ボルト孔 4 は、薄肉部 31a, 31b を重ね合わせたときその孔芯が互いに一致するように形成されている。また、薄肉部 31a のフランジ片 2 における内周面側角部 32 の内一方を円弧状に形成されている。尚、この内周面側角部 32 を円弧状に形成することは、分割フランジ 1B を管本体 11 (図 3 参照) のフランジ装着部 13 (図 3 参照) の外周に被せるときに、この内周面側角部 32 がフランジ装着部 13 の外周面に突き当たらない様にできるために好ましいが、円弧状に特に形成されてなくてもよい。

#### 【0052】

図 7、図 8 に示した第 3 の実施形態の分割フランジ 1B は、前述の第 1 の実施形態と同じ手順で管本体に装着されて分割フランジ付き可撓性管継手が形成される。まず、図 7 に示すように 2 つのフランジ片 2 を内周面 8 同士が対抗するようにして、一方のフランジ片 2 の連結部 3a と他方のフランジ片 2 の連結部 3b を重ね合わせ、図 8 (b) に示すように連結部 3a に設けられた突起 5 を連結部 3b に形成された連結孔 6 に嵌入して連結する。次いで、連結部 3a, 3b が連結された分割フランジ 1B は、図 3 に示すように、連結されていない側を広げて保持して、管本体 11 に設けられたフランジ装着部 13 にフランジ片 2 の内周面 8 を当接させて装着する。この際、フランジ片 2 に形成された収納凹部 9 は、管本体 11 に形成された鍔部 12 に対面するようにして装着する。次いで、各フランジ片 2 の他方の連結部 3a に設けられた突起 5 を連結部 3b に形成された連結孔 6 に嵌入して連結・固定する (図 8 (c) 参照)。

#### 【0053】

この場合も、第 1 の実施形態のように、連結部 3a に設けられた突起 5 を連結部 3b の連結孔 6 に嵌入して連結されるので、従来のような別体の連結部材が不要で、部品点数を削減できる。また、連結部 3a, 3b をフランジ片 2 の外周面 7 の外方に設けたので、一方のフランジ片 2 の連結部 3a と他方のフランジ片 2 の連結部 3b を重ね合わせて、2 つのフランジ片 2 を予め連結しても、この連結した部分を軸として開閉できることになり、装着作業を容易に行うことができる。

#### 【0054】

尚、2 つのフランジ片 2 同士を連結する手段として、第 1 の実施形態で述べたように、例えば、連結部 3a, 3b に貫通する連結孔 6 を形成し、ボルト等の係止具で連結・固定してもよい。また、連結部 3a, 3b の一方には貫通する連結孔 6 を形成し、他方には螺子孔を形成して蝶ボルト等の係止具で連結・固定してもよい。

#### 【0055】

また、第 3 の実施形態の分割フランジ 1B を使用した可撓性管継手を配管 20 に接続する方法も上述の第 1 の実施形態と同様にして行われるので、説明は省略する。尚、分割フランジ 1B を装着した可撓性管継手の鍔部 12 の表面を配管 20 のフランジ 22 の表面に接触し、可撓性管継手の分割フランジ 1B に設けた各ボルト孔 4 と、配管 20 のフランジ 22 に設けた各ボルト孔 23 とを一致させてそれぞれにボルト 25 を挿通してナット 24 で締結するが (図 4 参照)、その際、各フランジ片 2 の薄肉部 31a, 31b にもボルト孔 4 が設けられているので、各フランジ片 2 同士のジョイント部分の固定がより確実となる。また、配管 20 と連結した後に、地震等の外力が作用して変形や振動をうけても、各フランジ片 2 の端部が開いて隙間が生じる等の怖れがない。

#### 【0056】

以上のように本発明に係る分割フランジに関して、例を示す図面を参照しつつ具体的に説明したが、本発明はもとより図示例に限定される訳ではなく、前述の趣旨に適合し得る

範囲で適当に変更を加えて実施することも可能であり、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】本発明の分割フランジ付き可撓性管継手を構成する第1の実施形態の分割フランジの分解状態を示す一部破断斜視図である。

【図2】第1の実施形態の分割フランジを組み立てた状態を示す図であって、(a)は斜視図、(b)は(a)のA-A断面図、(c)はB-B断面図である。

【図3】本発明の第1の実施形態の分割フランジを管本体に装着する手順を示す説明図である。

【図4】第1の実施形態の分割フランジを使用して可撓性管継手を配管に接続した状態を示す軸方向断面図である。

【図5】本発明の分割フランジ付き可撓性管継手を構成する第2の実施形態の分割フランジの分解状態を示す斜視図である。

【図6】第2の実施形態の分割フランジを組み立てた状態を示す図であって、(a)は斜視図、(b)は(a)のA-A断面図、(c)はB-B断面図である。

【図7】本発明の分割フランジ付き可撓性管継手を構成する第3の実施形態の分割フランジの分解状態を示す斜視図である。

【図8】第3の実施形態の分割フランジを組み立てた状態を示す図であって、(a)は斜視図、(b)は(a)のA-A断面図、(c)はB-B断面図である。

【図9】従来の可撓性管継手に使用される相フランジを分解した状態の斜視図である。

【図10】従来の相フランジを組み立てた状態の斜視図である。

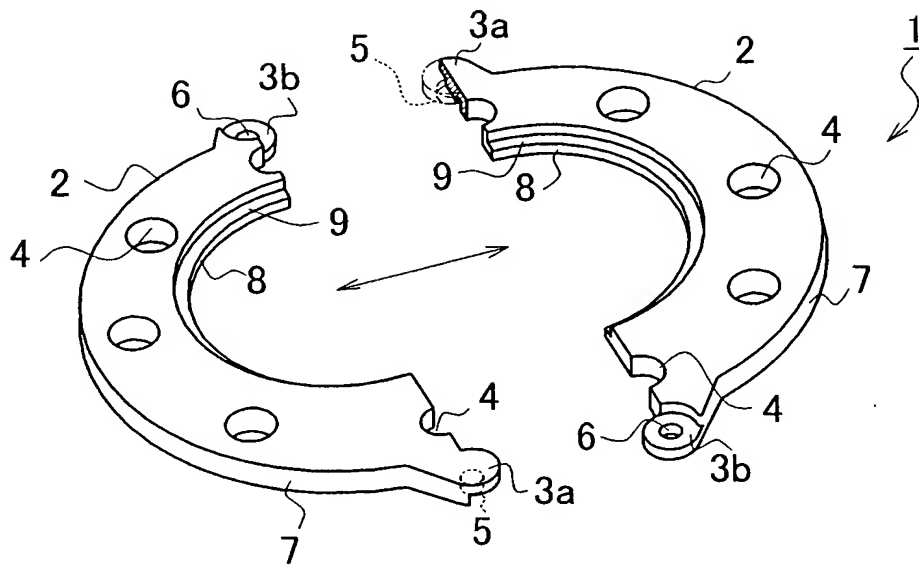
【符号の説明】

【0058】

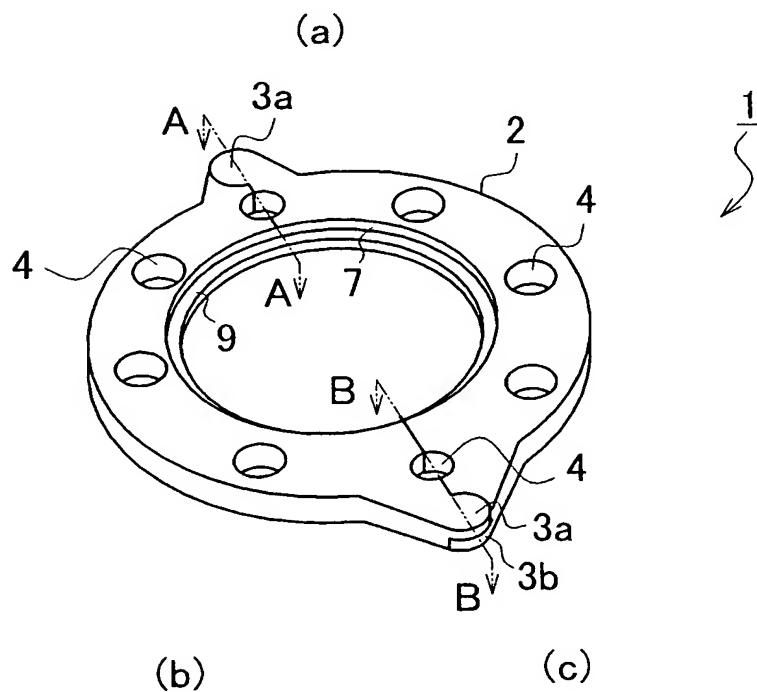
- 1, 1A, 1B 分割フランジ
- 2 フランジ片
- 3a, 3b 連結部
- 4 ボルト孔
- 5 突起
- 6 連結孔
- 7 外周面
- 8 内周面
- 9 収納凹部
- 10 可撓性管継手
- 11 管本体
- 12 鏑部
- 13 フランジ装着部
- 14 管体
- 20 配管
- 21 管本体
- 22 フランジ
- 23 ボルト孔
- 24 ナット
- 25 ボルト
- 30 厚肉部
- 31a, 31b 薄肉部
- 32 内周面側角部

【書類名】 図面

【図 1】

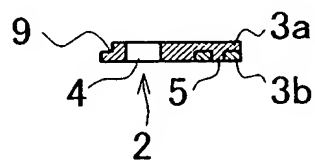
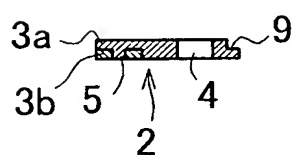


【図 2】

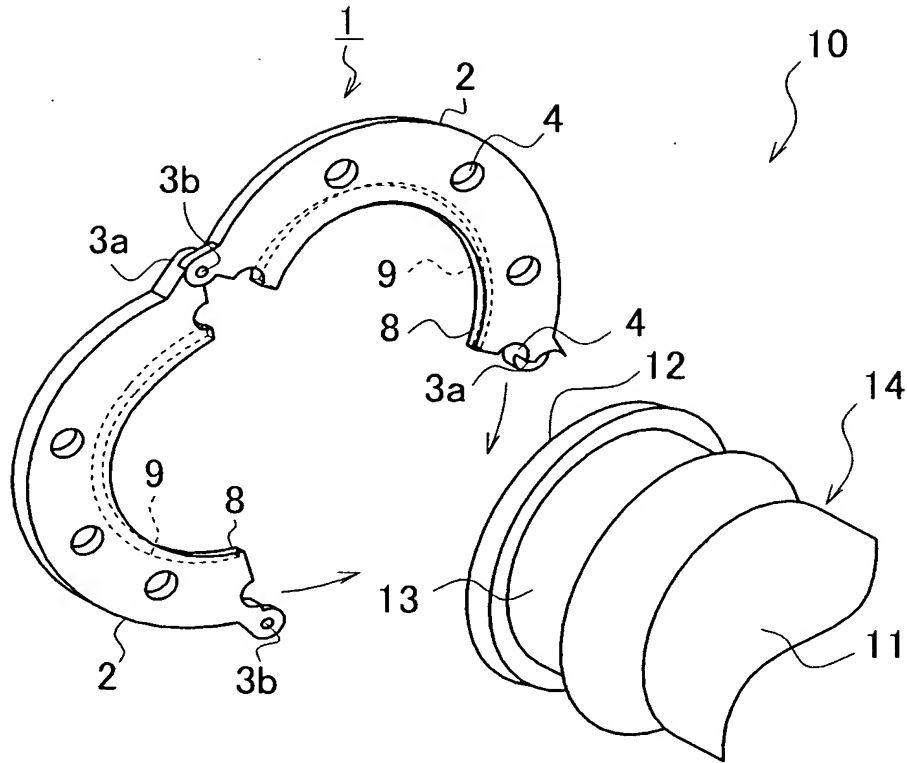


(b)  
A-A断面

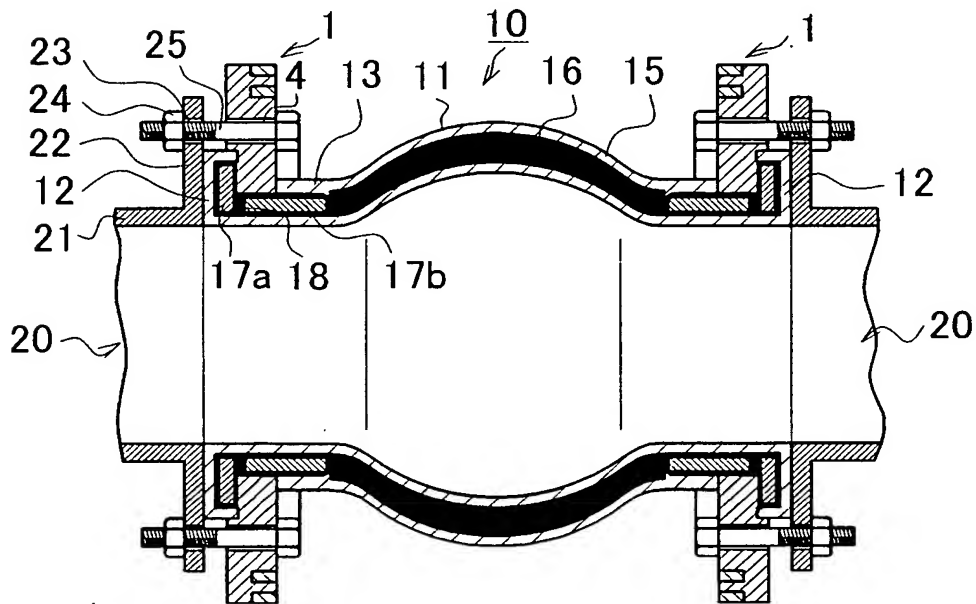
(c)  
B-B断面



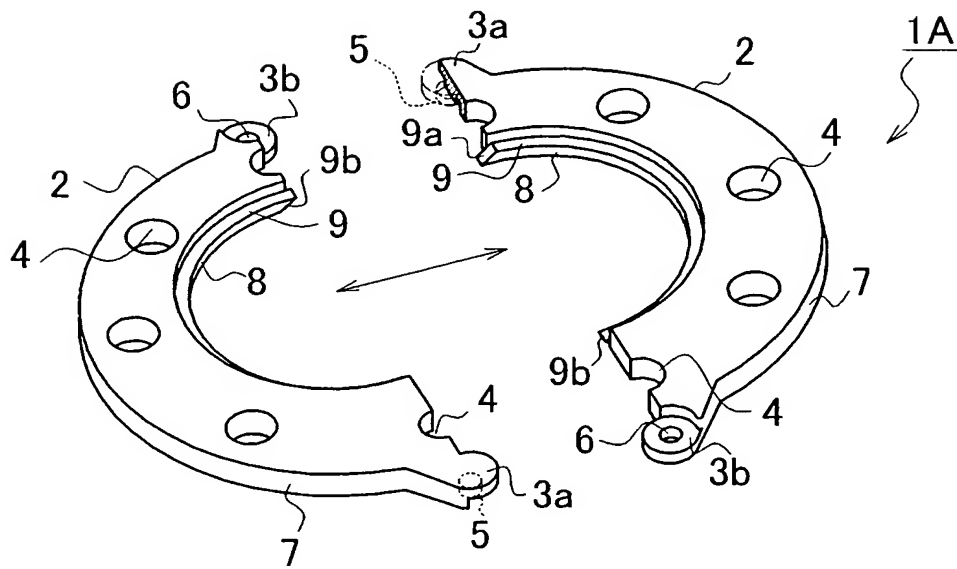
【図 3】



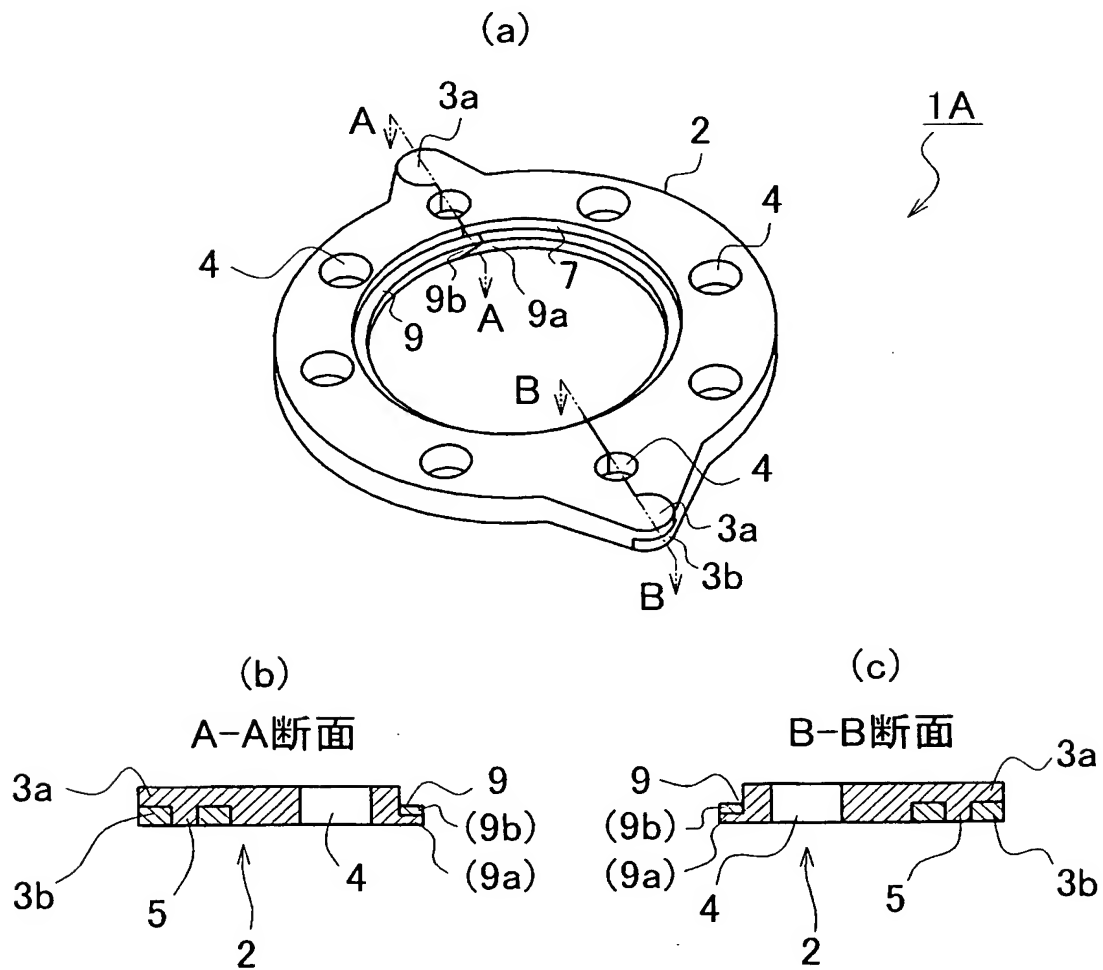
【図 4】



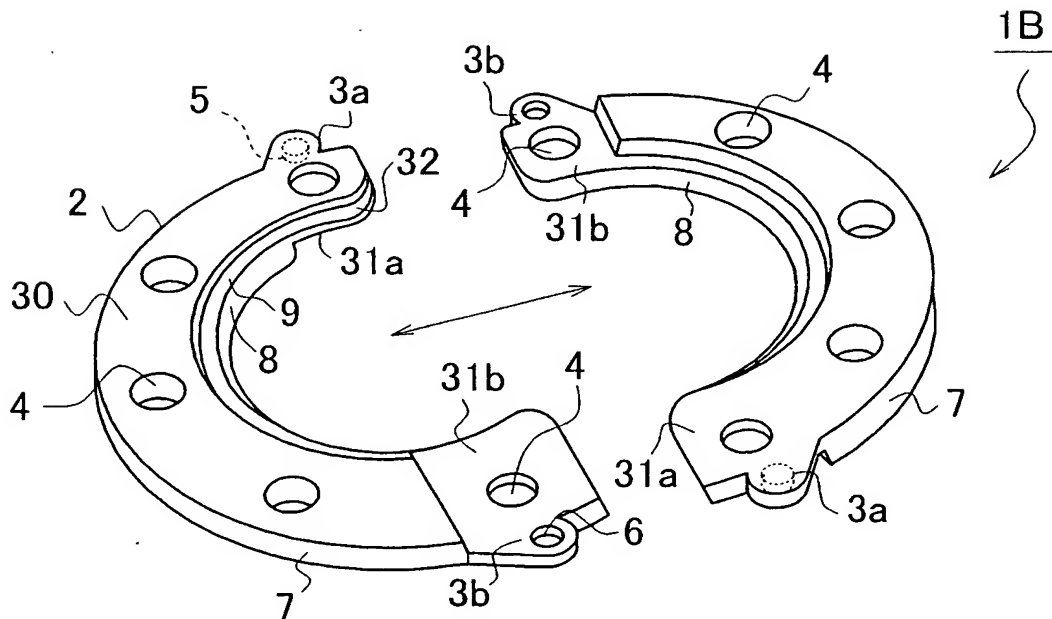
【図 5】



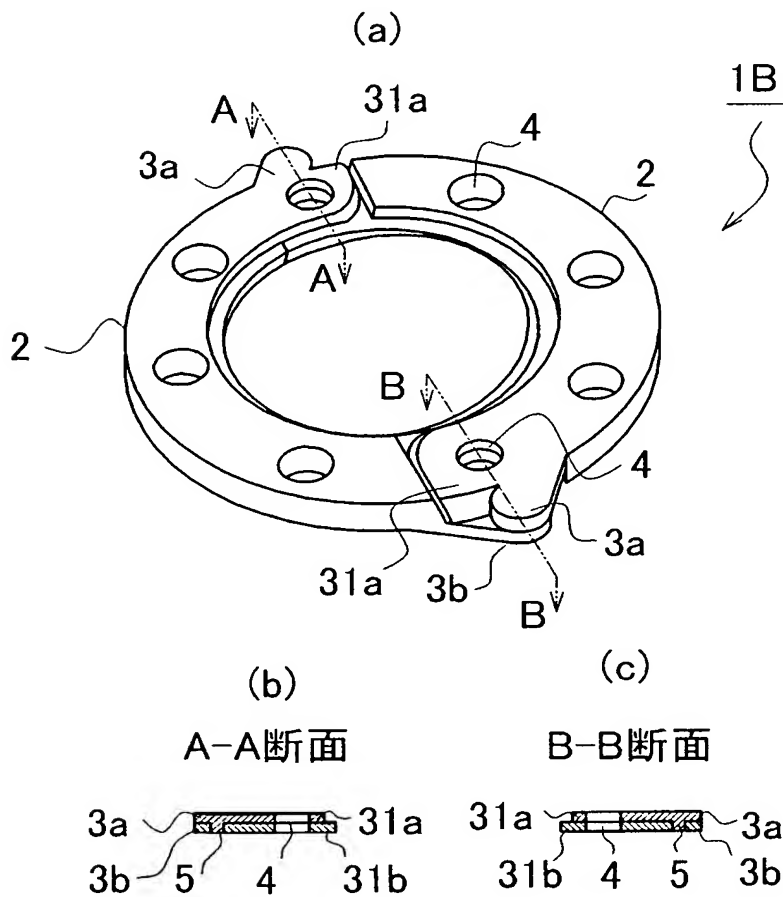
【図 6】



【図 7】

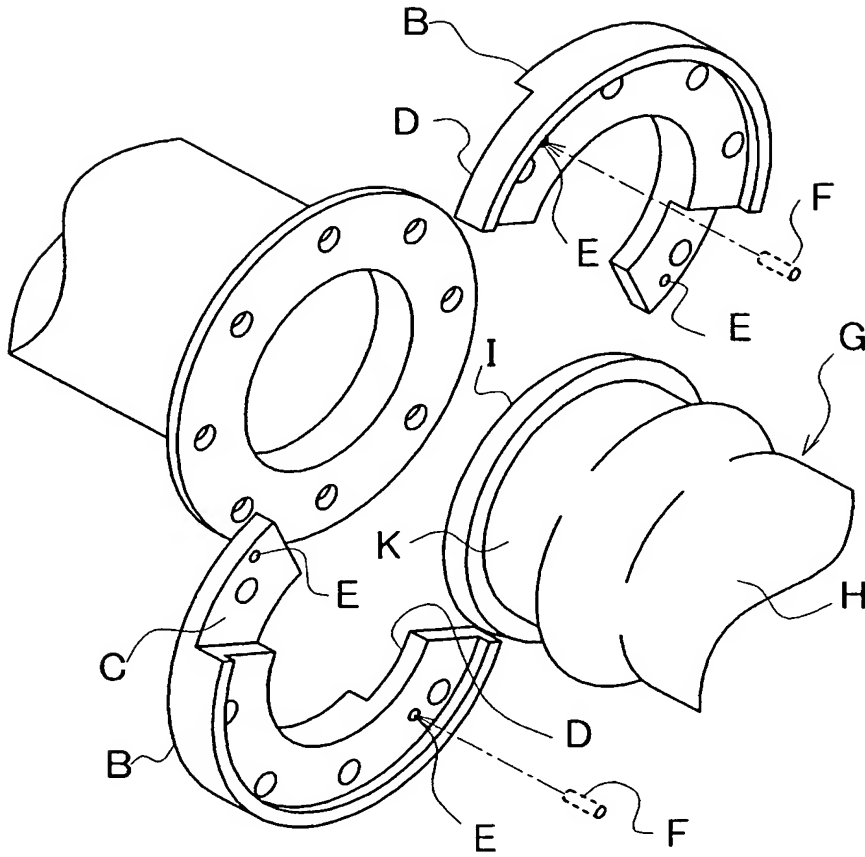


【図 8】

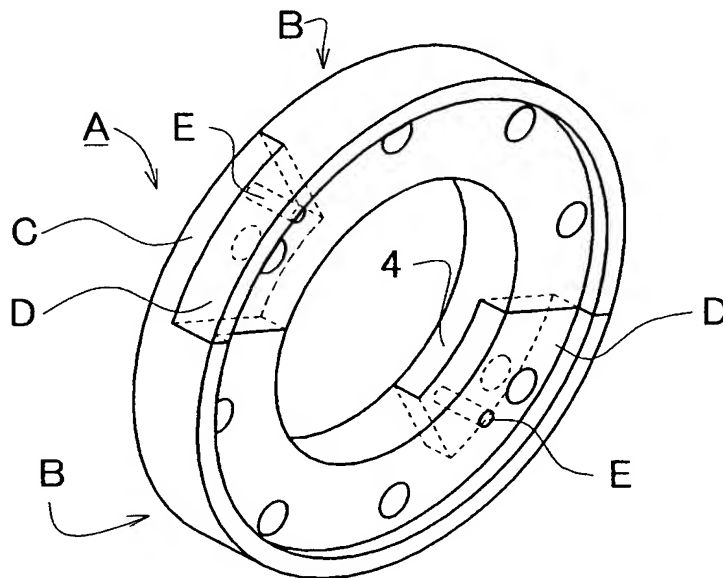




【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フランジ付き可撓性管継手を作成するに際して複雑な金型を使用する必要がなく、成形不良も生じ難く、しかも部品点数を低減できると共に、一人でも容易に装着作業ができるようにした分割フランジを提供する。

【解決手段】 可撓性を有する管本体と、該管本体の端部に形成された鰐部と、を有する管本体に装着可能な環状の分割フランジであって、該分割フランジは、2個以上の円弧状のフランジ片と、該フランジ片の両端部において外周面から外方に突出している2つの連結部と、を備え、前記各フランジ片は、前記連結部で互いに連結されて環状に構成されるものである。これによって、フランジ付き可撓性管継手を作成するに際してフランジ片を管本体に装着する作業が容易となる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 3 1 4 6 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 3 9 1 0 0 0 0 9 2 ]

1. 変更年月日	1 9 9 5 年 1 1 月 1 4 日
[変更理由]	名称変更
住 所	埼玉県川口市東川口 6 - 1 1 - 3 4
氏 名	株式会社サンケイ技研